

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-033243

(43)Date of publication of application : 03.02.1995

(51)Int.Cl.

B65G 47/86
B65B 43/50

(21)Application number : 05-202677

(71)Applicant : SHIBUYA KOGYO CO LTD

(22)Date of filing : 23.07.1993

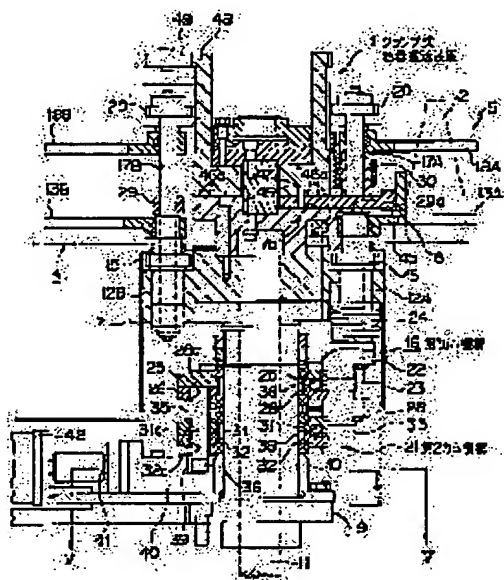
(72)Inventor : NAKA TOSHIAKI
AKAMARU HIDEFUMI

(54) CLAMP TYPE CONTAINER CONVEYING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To surely clamp and convey not only a round bottle but also a tapered bottle by opening/closing the first clamp arm and the second clamp arm individually by means of cam mechanisms.

CONSTITUTION: A clamp type container conveying device 1 is provided with a pair of the first clamp arms 13A, 13B and the second clamp arms 18A, 18B at equal intervals in the circumference direction of a rotary body 7, and by these means, the upper part and the lower part, of a container 2 can be clamped at the same time. The first clamp arm 13A is interlocked with the first cam mechanism 16 via the first clamp shaft 12A, the first oscillating lever 22, and the first cam follower 23, while the second clamp arm 18A is interlocked with the second cam mechanism 21 via the second clamp shaft 17A, the second oscillating lever 28, and the second cam follower 33. The opening/closing positions of the first clamp arms 13A, 13B and the second clamp arms 18A, 18B are individually regulated according to a shape of a container, so that even a deformed container can be surely clamped and conveyed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.10.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3211500

[Date of registration] 19.07.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

reference from CSP.117.A

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-33243

(43) 公開日 平成7年(1995)2月3日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 5 G 47/86

B 8010-3F

B 6 5 B 43/50

8513-3E

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平5-202677

(22) 出願日

平成5年(1993)7月23日

(71) 出願人 000253019

澁谷工業株式会社

石川県金沢市大豆田本町甲58番地

(72) 発明者 中 俊明

石川県金沢市大豆田本町甲58番地 澁谷工業株式会社内

(72) 発明者 赤丸 秀文

石川県金沢市大豆田本町甲58番地 澁谷工業株式会社内

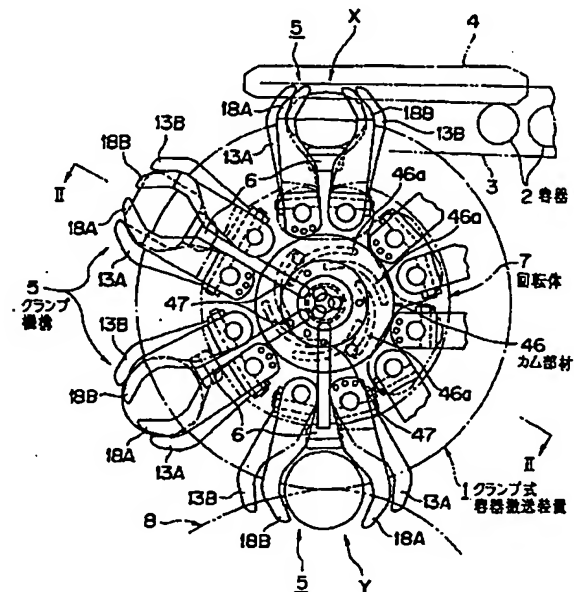
(74) 代理人 弁理士 神崎 真一郎

(54) 【発明の名称】 クランプ式容器搬送装置

(57) 【要約】

【構成】 クランプ式容器搬送装置1は、回転体7の円周方向等間隔位置に各一对の第1クランプアーム13A、13Bと第2クランプアーム18A、18Bとを備えそれらによって容器2の下部と上部とを同時に把持できるようにしている。上記第1クランプアーム13Aは、第1クランプ軸12A、第1揺動レバー22および第1カムフォロワ23を介して第1カム機構16に連動し、また第2クランプアーム18Aは、第2クランプ軸17A、第2揺動レバー28および第2カムフォロワ33を介して第2カム機構21に連動している。

【効果】 上記第1クランプアーム13A、13Bおよび第2クランプアーム18A、18Bは第1カム機構16と第2カム機構21とにより別個に開閉させることができるので、丸びんは勿論、テーパびんも搬送することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 フレームに回転自在に設けた回転体と、この回転体の円周方向等間隔位置に軸支されて相互に逆回転される各一对の第1クランプ軸と、各第1クランプ軸に設けられてその回転動作により開閉される各一对の第1クランプアームと、上記第1クランプ軸に連動させた第1揺動レバーと、この第1揺動レバーに設けた第1カムフォロワと、上記フレームに設けられて上記第1カムフォロワに係合し、該第1カムフォロワおよび上記第1揺動レバーを介して第1クランプ軸を回転させる第1カム部材とを備えたクランプ式容器搬送装置において、上記第1クランプ軸をそれぞれ中空軸として各中空軸内に第2クランプ軸をそれぞれ回転自在に挿通させるとともに、一对となる第2クランプ軸を相互に逆回転するように連動させ、各一对の第2クランプ軸に上記第1クランプアームと上下方向に位置を異ならせて各一对の第2クランプアームを設けるとともに、上記第2クランプ軸に第2揺動レバーを連動させ、さらに上記第2揺動レバーに設けた第2カムフォロワを上記フレームに設けた第2カム部材に係合させて、該第2カム部材により上記第2クランプアームを上記第1クランプアームとは個別に開閉作動させるようにしたことを特徴とするクランプ式容器搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】 本発明は容器を把持する一对のクランプアームを備えたクランプ式容器搬送装置に関し、より詳しくは上記クランプアームで把持した容器を回転体の回転に伴って移送するようにしたクランプ式容器搬送装置に関する。

【従来の技術】 従来、クランプ式容器搬送装置として、フレームに回転自在に設けた回転体と、この回転体の円周方向等間隔位置に軸支されて相互に逆回転される各一对のクランプ軸と、各クランプ軸に設けられてその回転動作により開閉される各一对のクランプアームと、上記クランプ軸に連動させた揺動レバーと、この揺動レバーに設けたカムフォロワと、上記フレームに設けられて上記カムフォロワに係合し、該カムフォロワおよび上記揺動レバーを介してクランプ軸を回転させるカム部材とを備えたものが知られている（特開平2-147516号公報）。容器を確実に把持するには一对のクランプ軸の上下に一对のクランプアームを2組設けるようにし、合計4本のクランプアームで1つの容器を把持させればよい。

【発明が解決しようとする課題】 しかしながらそのように構成した場合には、丸びんや角びんのように胴部の上下の太さが同一であれば2組のクランプアームで1つの容器を把持することができるが、テーパびんのように胴部の上下の太さが異なる場合には1組のクランプアームでしか該容器を把持することができず、不安定な把持とならざるを得なかった。本発明はそのような事情に鑑

み、丸びんや角びんのように胴部の上下の太さが同一である容器であっても、テーパびんのように胴部の上下の太さが異なる容器であっても安定して把持することができるクランプ式容器搬送装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】 すなわち本発明は、上述した従来のクランプ式容器搬送装置、つまりフレームに回転自在に設けた回転体と、この回転体の円周方向等間隔位置に軸支されて相互に逆回転される各一对の第1クランプ軸と、各第1クランプ軸に設けられてその回転動作により開閉される各一对の第1クランプアームと、上記第1クランプ軸に連動させた第1揺動レバーと、この第1揺動レバーに設けた第1カムフォロワと、上記フレームに設けられて上記第1カムフォロワに係合し、該第1カムフォロワおよび上記第1揺動レバーを介して第1クランプ軸を回転させる第1カム部材とを備えたクランプ式容器搬送装置において、上記第1クランプ軸をそれぞれ中空軸として各中空軸内に第2クランプ軸をそれぞれ回転自在に挿通させるとともに、一对となる第2クランプ軸を相互に逆回転するように連動させ、各一对の第2クランプ軸に上記第1クランプアームと上下方向に位置を異ならせて各一对の第2クランプアームを設けるとともに、上記第2クランプ軸に第2揺動レバーを連動させ、さらに上記第2揺動レバーに設けた第2カムフォロワを上記フレームに設けた第2カム部材に係合させて、該第2カム部材により上記第2クランプアームを上記第1クランプアームとは個別に開閉作動させるようにしたものである。

【作用】 上記構成において、回転体の回転に伴って第1カムフォロワがフレームに設けられた第1カム部材に対して移動すると、該第1カムフォロワおよび第1揺動レバーを介して第1クランプ軸が回転され、これにより一对の第1クランプ軸に設けた一对の第1クランプアームが開閉作動される。これと同時に、回転体の回転に伴って第2カムフォロワもフレームに設けられた第2カム部材に対して移動され、該第2カムフォロワおよび第2揺動レバーを介して第2クランプ軸が回転されるので、一对の第2クランプ軸に設けた一对の第2クランプアームも開閉作動される。そして上記第1カム部材と第2カム部材との少なくとも一方の交換又は調整により、一对の第1クランプアームと一对の第2クランプアームとの開閉作動位置を変更することができるので、丸びんや角びんのように胴部の上下の太さが同一である容器の場合には第1クランプアームと第2クランプアームとを実質的に同一作動させれば、該容器の上下を第1クランプアームと第2クランプアームとで確実に把持させることができる。またテーパびんのように胴部の上下の太さが異なる容器の場合には、各クランプアームの把持位置における容器の直径を考慮して第1クランプアームと第2クランプアームの作動位置を変更することにより、やはり該容器の上下を第1クランプアームと第2クランプアーム

とで確実に把持させることができる。

【実施例】以下図示実施例について本発明を説明すると、図1において、1はクランプ式容器搬送装置であり、容器2がコンベヤ3によってこのクランプ式容器搬送装置1まで搬送されてくると、容器2はタイミングスクリュウ4によってクランプ式容器搬送装置1の回転に同期され、クランプ式容器搬送装置1のクランプ機構5によりコンベヤ3上の所定把持位置Xで順次把持されるとともに、容器2の側面が位置決め部材6によって支持される。上記把持位置Xにおいて把持された容器2は、クランプ式容器搬送装置1を構成する回転体7の反時計方向の回転に伴って搬送され、次に回転式充填装置8への受渡位置となる解放位置Yでクランプ機構5による把持状態が解放されて、該回転式充填装置8における図示しない充填ノズルの直下位置に搬入される。上記クランプ式容器搬送装置1は、図2に示すように、フレーム9に鉛直方向に向けて固定した円筒部材10を備えており、この円筒部材10内に駆動軸11を貫通させて図示しない軸受により回転自在に軸支している。上記駆動軸11の上端部は上記回転体7の下面中央部に連結しており、該駆動軸11の下端部は図示しないモータに連動させている。そしてこのモータにより回転体7を図1における反時計方向に回転駆動することができるようになっている。上記回転体7の外周部に2本を一組として複数組の第1クランプ軸12A、12Bを等間隔位置にそれぞれ回転自在に設けてあり、各一对の第1クランプ軸12A、12Bの上端部に第1クランプアーム13A、13Bをそれぞれ固定している(図1参照)。上記各一对の第1クランプ軸12A、12Bにはそれぞれ歯車15、15を固定して相互に噛合させてあり、一方の第1クランプ軸12Aを後述する第1カム機構16によって正逆方向に回転させることにより、上記歯車15、15および第1クランプ軸12A、12Bを介して各一对の第1クランプアーム13A、13Bを開閉作動させることができるようにしている。上記第1クランプ軸12A、12Bはそれぞれ中空軸から構成してあり、各中空軸内に第2クランプ軸17A、17Bをそれぞれ回転自在に嵌合させている。各第2クランプ軸17A、17Bの上端部は各第1クランプ軸12A、12Bの上端部から上方に突出させてあり、その上部部にそれぞれ第2クランプアーム18A、18Bを固定している(図1参照)。したがって、一对の第1クランプアーム13A、13Bの上方に一对の第2クランプアーム18A、18Bが配置されるようになり、合計4本の2組のクランプアーム13A、13B、18A、18Bによって1つの容器2が把持されるようになる。さらに、上記第2クランプ軸17A、17Bの上端部にそれぞれ歯車20、20を取付け、一对となる第2クランプ軸17A、17Bの歯車20、20を相互に噛合させている。そして一方の第2クランプ軸17Aの下端部を第1クランプ軸12Aの下端

部より下方に突出させ、該第2クランプ軸17Aを後に詳述する第2カム機構21によって正逆方向に回転させることにより、上記歯車20、20および第2クランプ軸17A、17Bを介して各一对の第2クランプアーム18A、18Bを開閉作動させることができるようにしている。各第1クランプ軸12Aの下端部には第1揺動レバー22の一端部をそれぞれ固定してあり、各第1揺動レバー22の他端部に上述した第1カム機構16に係合する第1カムフォロワ23を取付けている。各第1揺動レバー22と回転体7との間には第1リターンズプリング24を弾装してあり、該第1リターンズプリング24によって上記第1揺動レバー22を一方に、すなわち第1クランプ軸12A、12Bを介して第1クランプアーム13A、13Bが閉じる方向に付勢している。上記第1カム機構16は、上記フレーム9に固定した円筒部材10の外周にそれぞれ回転可能に設けた2枚の第1カム部材25、26を備えており、上記第1リターンズプリング24により第1揺動レバー22を上述した一方に付勢することにより、上記第1カムフォロワ23を2枚の第1カム部材25、26の外周カム面に共通に係合させている。上記2枚の第1カム部材25、26は、図3に示すように、それぞれ同一形状の大径円弧状カム面25a、26aと小径円弧状カム面25b、26bとを備えており、大径円弧状カム面25a、26aにより上記第1リターンズプリング24の弾力に抗して第1カムフォロワ23を半径方向外方に変位させて第1クランプアーム13A、13Bを開放させ、また小径円弧状カム面25b、26bでは上記第1リターンズプリング24の弾力によって第1カムフォロワ23を半径方向内方に変位させ、それによって第1クランプアーム13A、13Bを閉じさせることができるようにしている。上記2枚の上下一对の第1カム部材25、26は円周方向に所定量だけ位置を異ならせて配置してあり、上記第1カムフォロワ23が少なくともいずれか一方の大径円弧状カム面25a、26aに係合している限り、第1クランプアーム13A、13Bを開放状態に維持することができるようにしている。そして後に詳述するように、上記2枚の第1カム部材25、26は第1調整機構27によって相互に逆方向に同量だけ回転変位されるようになっており、それによって2枚の大径円弧状カム面25a、26aの重なりを、例えば図3の実線Aで示す位置と想像線Bで示す位置とに変更することにより、上記第1クランプアーム13A、13Bの開放位置および閉鎖位置を調整することができるようにしている。上記各第2クランプ軸17Aの下端部にも上述した第1クランプ軸12Aと同様に第2揺動レバー28を固定してあり、上記回転体7と一体的に回転するブラケット29と、上記第2揺動レバー28との間に設けた第2リターンズプリング30によって第2クランプアーム18A、18Bが閉じる方向に付勢している。上記ブラケット29は、

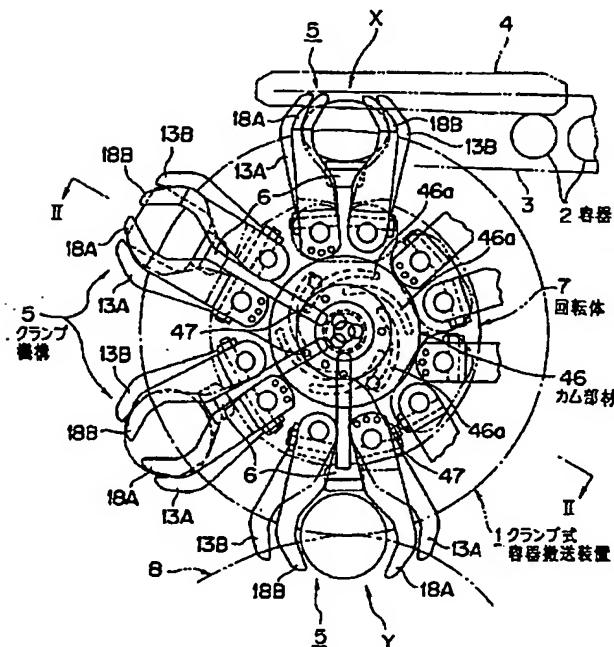
一対の第2クランプ軸17A、17Bに跨がらせて両第2クランプ軸17A、17Bに取付けてあり、それによって回転体7と一体的に回転するようにしてあり、また各第2クランプ軸17A、17Bは上記ブラケット29に対して回転自在となっている。上記第2カム機構21は、上記第1カム機構16の2枚の第1カム部材25、26の下方において円筒部材10の外周にそれぞれ回転可能に設けた2枚の第2カム部材31、32を備えており、上記第2リターンズプリング30により上記第2揺動レバー28に設けた第2カムフォロワ33を2枚の第2カム部材31、32の外周カム面に共通に係合させている。上記2枚の第2カム部材31、32は、図4に示すように、第1カム部材25、26と同様にそれぞれ同一形状の大径円弧状カム面31a、32aと小径円弧状カム面31b、32bとを備えており、上記2枚の第2カム部材31、32を第2調整機構34によって相互に逆方向に同量だけ回転変位させることができるようにしている。次に図2において、上記2枚の第1カム部材25、26を相互に逆方向に同量だけ回転変位させる第1調整機構27について説明すると、上方の第1カム部材25に固定した鉛直下方に伸びる連結杆35は、下方のカム部材26および第2カム機構21の第2カム部材31、32のそれぞれに穿設した円弧状溝26c、31c、32cを貫通して下方に突出しており、その下端部にカムフォロワ36を設けている。他方、下方のカム部材26にも鉛直下方に伸びる図示しない連結杆を固定しており、該連結杆は第2カム機構21の第2カム部材31、32のそれぞれに穿設した図示しない円弧状溝を貫通させて下方に突出させ、図3に示すように、上記カムフォロワ36と同一高さでカムフォロワ37を取付けている。さらに上記第1カム部材25、26には、図2、図3に示すように、相互に重合する重合面の所定位置に円弧状溝25d、26dを形成し、両円弧状溝25d、26d内に共通に圧縮ばね38を弾装して第1カム部材25、26をそれぞれ互いに逆方向に付勢することにより、上記カムフォロワ36、37を両者間に設けた先端断面が三角形状となっているカム部材39に当接させている。上記カム部材39は、図2、図5に示すように、上記フレーム9に固定したガイド部材40に沿って回転体7の半径方向に進退動自在としてあり、かつガイド部材40に回転自在に軸支したねじ軸41を上記カム部材39に螺合させている。上記ねじ軸41はモータ42(図2)に連動して正逆に回転されるようになっており、その回転によって上記カム部材39を半径方向に移動させ、該カム部材39の移動位置に応じて上記2枚の第1カム部材25、26を相互に逆方向に回転変位させることができるようにしている。他方の第2調整機構34も上記第1調整機構27と同様に構成してあり、図4で示すように、2枚の第2カム部材31、32のそれぞれに図示しない連結杆を介して取付けたカムフォロワ4

3、44を上記カム部材39に相当するカム部材39'に当接させている。このとき、上方の第2カム部材31に連結した連結杆は下方の第2カム部材32に穿設した円弧状溝31dを貫通させてあるのは勿論であり、また第2カム部材31、32は両者の重合面に形成した円弧状溝31e、32e内に共通に弾装した圧縮ばね38によって互いに逆方向に付勢されている。さらにまた、上記カム部材39'は第1調整機構27と同一構成を有する機構によって、カム部材39とは別個に回転体7の半径方向に進退動されるようになっている。さらに図1に示すように、前述した位置決め部材6は各クランプ機構5ごとに配設している。図1、図2に示すように、回転体7には、各一対の第2クランプ軸17A、17Bの間を通る半径方向の直線上においてガイド溝7aをそれぞれ形成してあり、また前述した第2クランプ軸17A、17B間に跨がらせて設けたブラケット29にも上記半径方向の直線上においてガイド溝29aをそれぞれ形成している。そしてそれらガイド溝7a、29aにスライド部材45を摺動自在に係合させ、かつ各スライド部材45の外端部に上記位置決め部材6をそれぞれ固定している。また、図2に示すように、上記回転体7の中央部にはコップ状のカム部材46を回転体7に対して回転可能に取付けてあり、該カム部材46の底面にスライド部材45と同数の螺旋状のカム溝46aを形成するとともに、各カム溝46aに各スライド部材45の端部に設けた係合ピン47に係合させている。上記コップ状のカム部材46の上端外周部には歯車48を形成してあり、この歯車48に図示しないモータの駆動軸に連結した歯車49を噛合させている。上記モータは、フレーム9に移動可能に設けた図示しない可動フレームに固定されて同一高さ位置に維持されるとともに、可動フレームの水平方向の進退動によってモータの歯車49がカム部材46の歯車48噛合する前進端と、モータの歯車49がカム部材46の歯車48から離隔する後退端とに移動されるようになっている。そして回転体7の回転中においては、上記モータは後退端に位置するようになっている。なお、上記モータおよび歯車49は回転体7に設けてもよく、この場合には歯車49は常にカム部材46の歯車48に噛合させておけばよい。以上の構成において、例えば容器として上方が窄まっているテーパびん2を用いる場合には、先ず上記第1調整機構27のモータ42によりねじ軸41を回転させ、それによってカム部材39を回転体7の半径方向に進退動させることにより、上記2枚の第1カム部材25、26を相互に逆方向に回転変位させる。そしてこれによって2枚の大径円弧状カム面25a、26aの重なり量を調整することにより、コンベヤ3上の把持位置Xで第1クランプアーム13A、13Bが上記テーパびん2を把持できるようにする。かかる調整により、第1クランプアーム13A、13Bは自動的に解放位置Yで上記テーパびん2を解放するように

なる。次に、第2調整機構34により2枚の大径円弧状カム面31a、32aの重なり量を調整して、コンベヤ3上の上記把持位置Xで第2クランプアーム18A、18Bが上記テーバビン2を把持できるようにする。このときテーバビン2は上方が窄まっているので、第2クランプアーム18A、18Bは上記第1クランプアーム13A、13Bよりも小さい挟み角でテーバビン2の上部を把持するようになる。また上記調整により、第2クランプアーム18A、18Bも自動的に上記解放位置Yで

10 テーバビン2を解放するようになる。最後に、図示しない可動フレームを前進させてモータの歯車49をカム部材46の歯車48に噛合させ、この状態で上記モータを回転させることによりカム部材46を回転体7に対して回転させる。これにより上記各位置決め部材6を、カム部材46のカム溝46aに係合した係合ピン47およびスライド部材45を介して一斉に半径方向に移動させて、テーバビン2の外周面に接触する位置に位置決めすることができる。上記位置決め部材6は、特に角びん等の平面部を有する容器に対して有効なもので、上記位置決め部材6を平面部に当接させて該平面部を位置決め部材6と平行に維持させることにより、角びんが回転した状態でクランプアームによって把持されるのを防止することができる。換言すれば、丸びんのように回転方向の位置決めを必要としない容器のみを扱う場合には、上記位置決め部材6を省略してもよい。以上のように、第1クランプアーム13A、13Bおよび第2クランプアーム18A、18Bの開閉位置を別個に調整することがで

【図1】



*きるので、容器2の胴部が円柱状の丸びんは勿論のこと、容器の胴部がテーバ状のテーバびんのような変形容器であっても上記第1クランプアーム13A、13Bおよび第2クランプアーム18A、18Bによってそれら容器を確実に把持させることができる。また丸びんであっても、上記第1クランプアーム13A、13Bと第2クランプアーム18A、18Bとによって直径が異なる丸びんの首部と胴部とを把持させることも可能である。

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、丸びんや角びんは勿論、テーバびんであっても確実に把持させることができるので、クランプ式容器搬送装置の兼用性を拡大することができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す概略平面図。

【図2】図1のII-II線に沿う断面図。

【図3】図2に示した第1カム機構16の概略平面図。

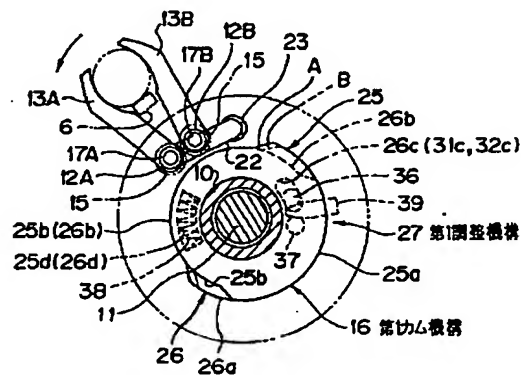
【図4】図2に示した第2カム機構21の概略平面図。

【図5】図2のII-II線に沿う断面図。

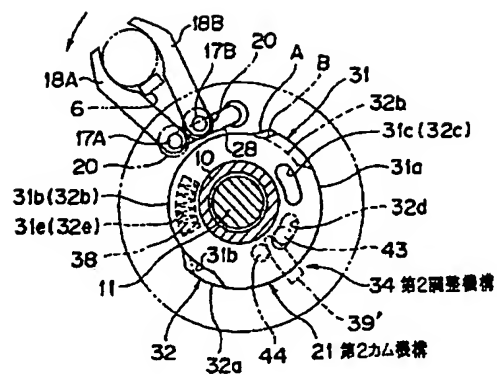
【符号の説明】

- | | |
|-------------------------|-------------|
| 1…クランプ式容器搬送装置 | 2…容器 |
| 7…回転体 | |
| 12A、12B、17A、17B…クランプ軸 | |
| 13A、13B、18A、18B…クランプアーム | |
| 16、21…カム機構 | 22、27…揺動レバー |
| 23、33…カムフォロワ | 39、46…カム部材 |

【図3】



【圖4】



【図5】

